

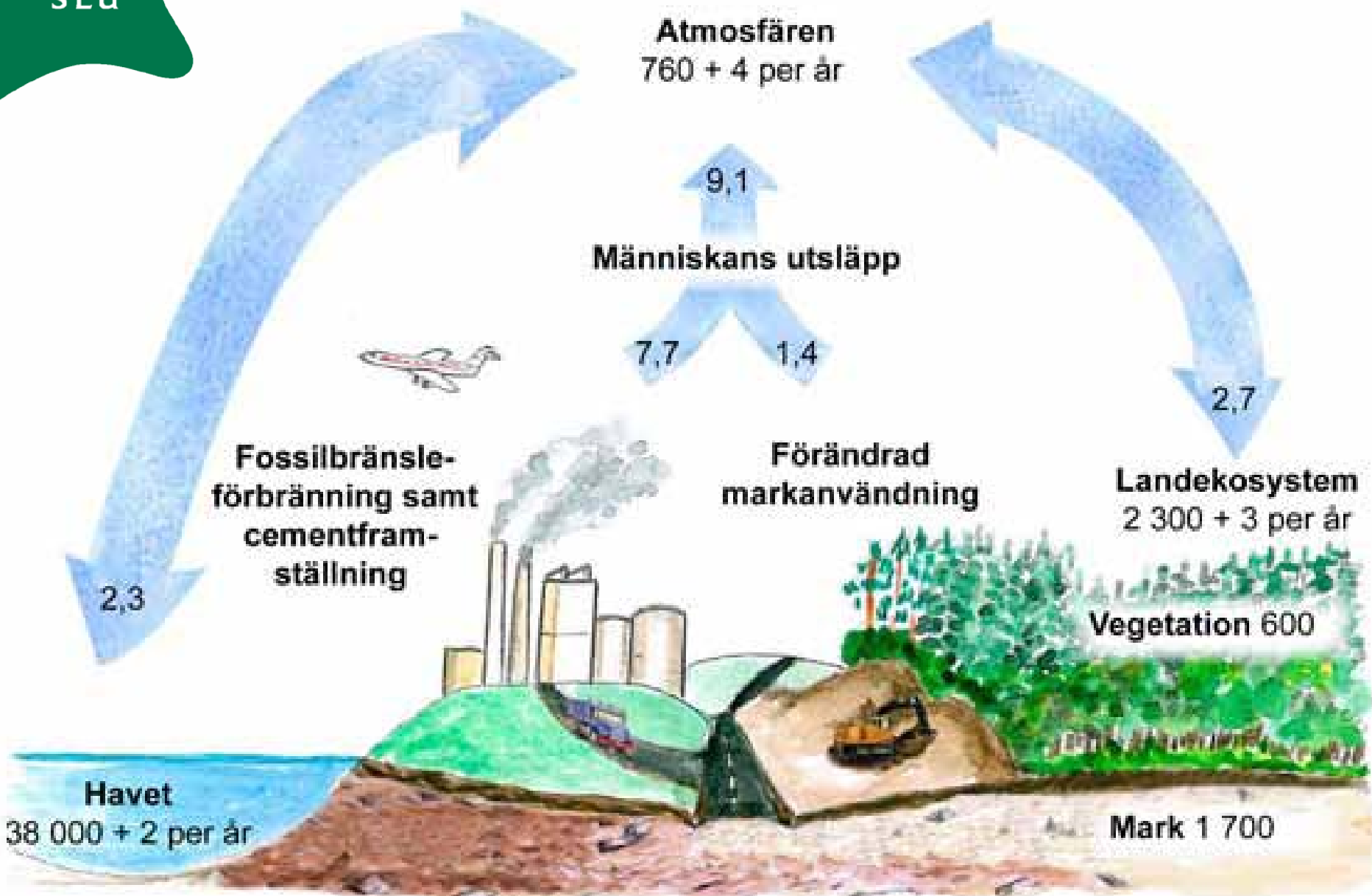


Kolets kretslopp i skog, skogsbruk, träprodukter och energi

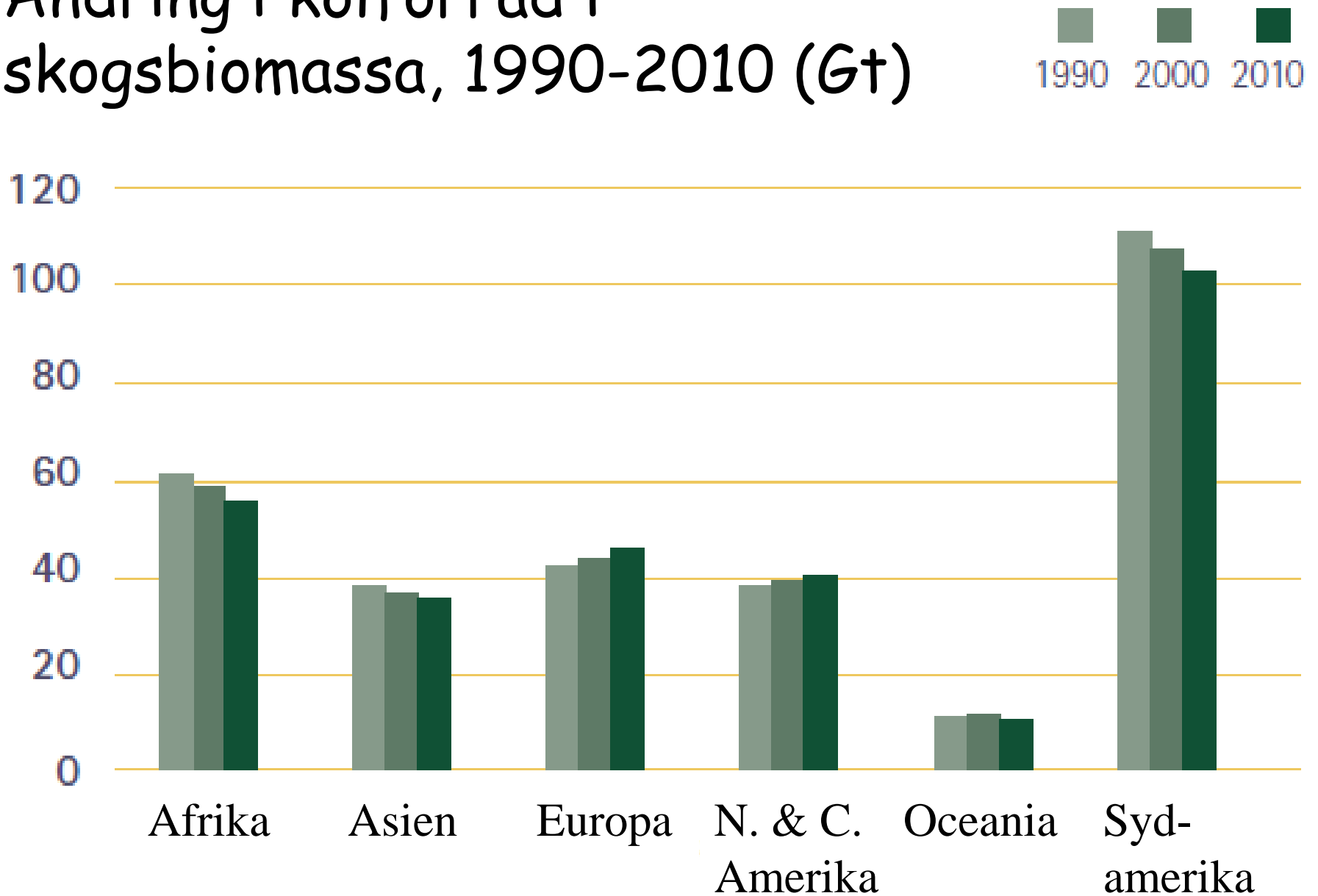
KSLA den 18 november

Mats Olsson, Inst mark och miljö, SLU, Uppsala

Mats.Olsson@mark.slu.se



Ändring i kolförråd i skogsbiomassa, 1990-2010 (Gt)



Från FAO: Forest Resource Assessment, 2010

Var tar antropogent CO_2 vägen ??

1.4 PgC y^{-1}



7.7 PgC y^{-1} +



4.1 PgC y^{-1}

45%



2.7 PgC y^{-1}

29%



26%

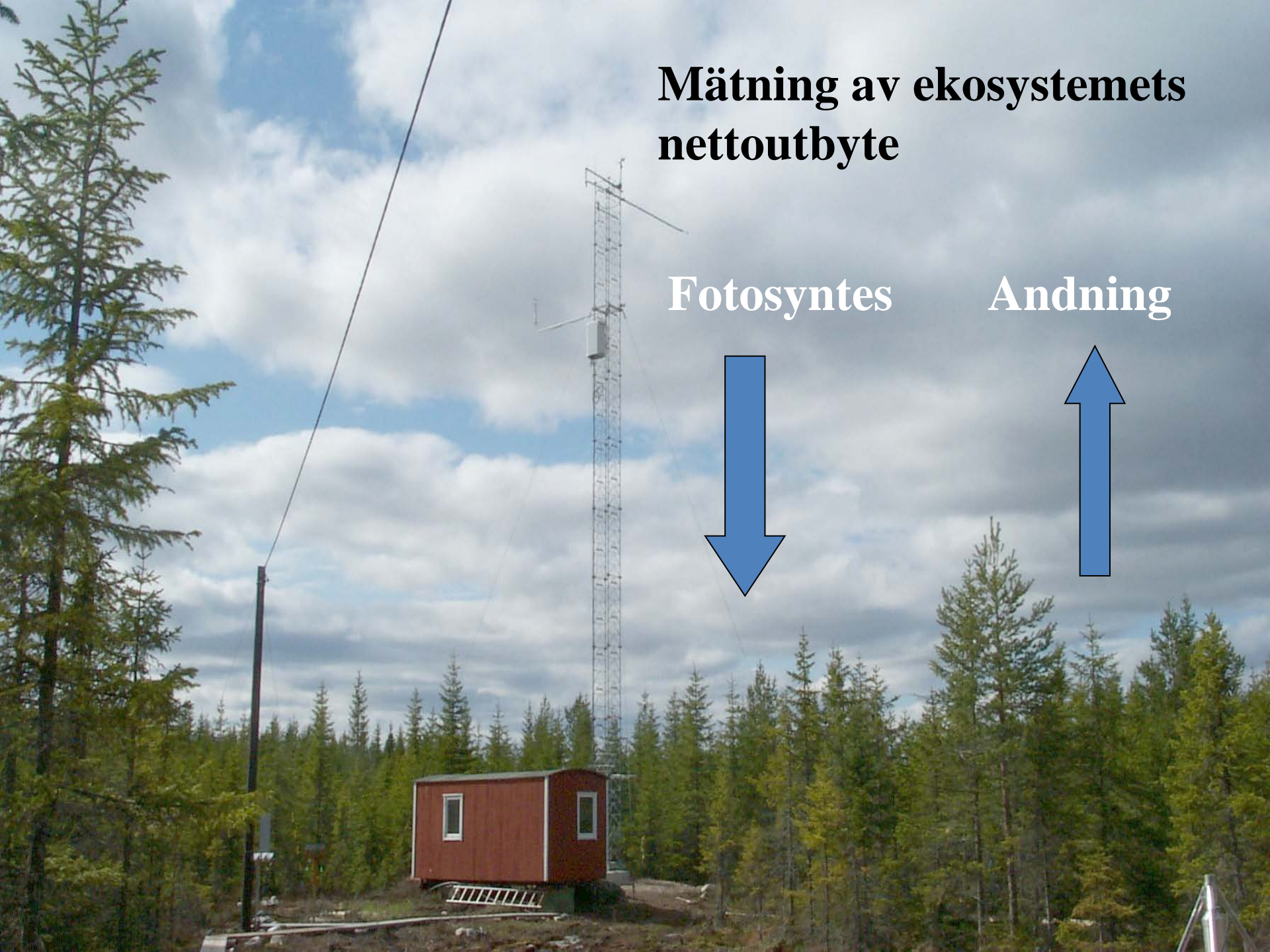
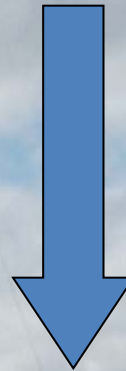
2.3 PgC y^{-1}



Mätning av ekosystemets nettoutbyte

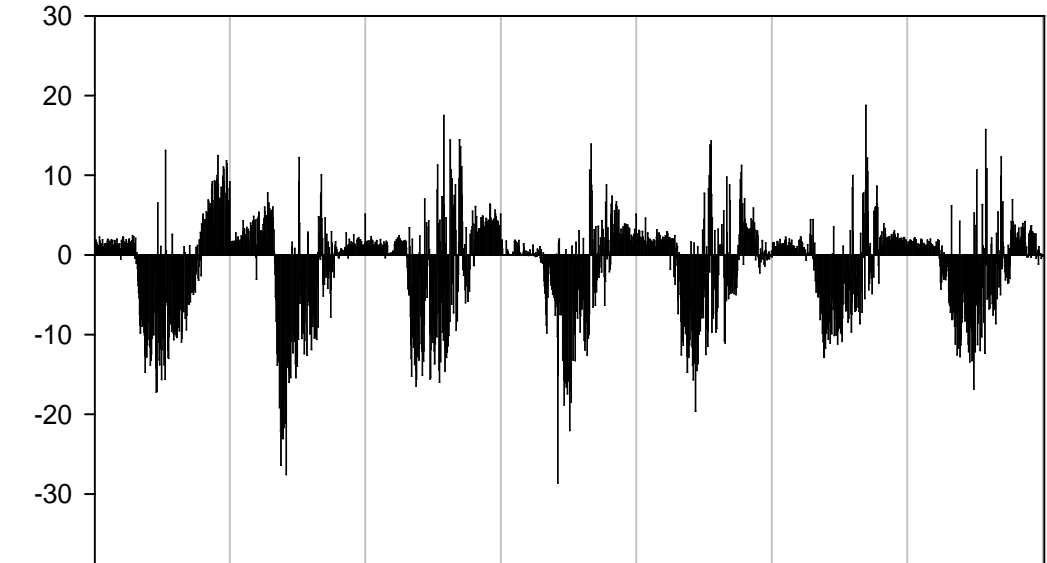
Fotosyntes

Andning

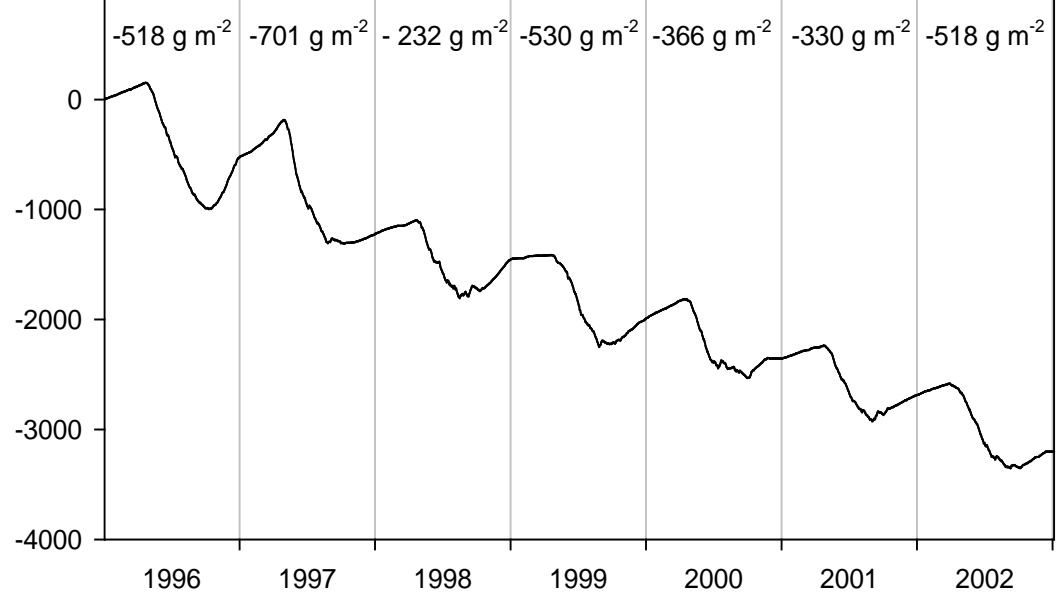


Exempel på ekosystemets nettoutbyte av CO₂

CO₂ flux,
g m⁻² d⁻¹

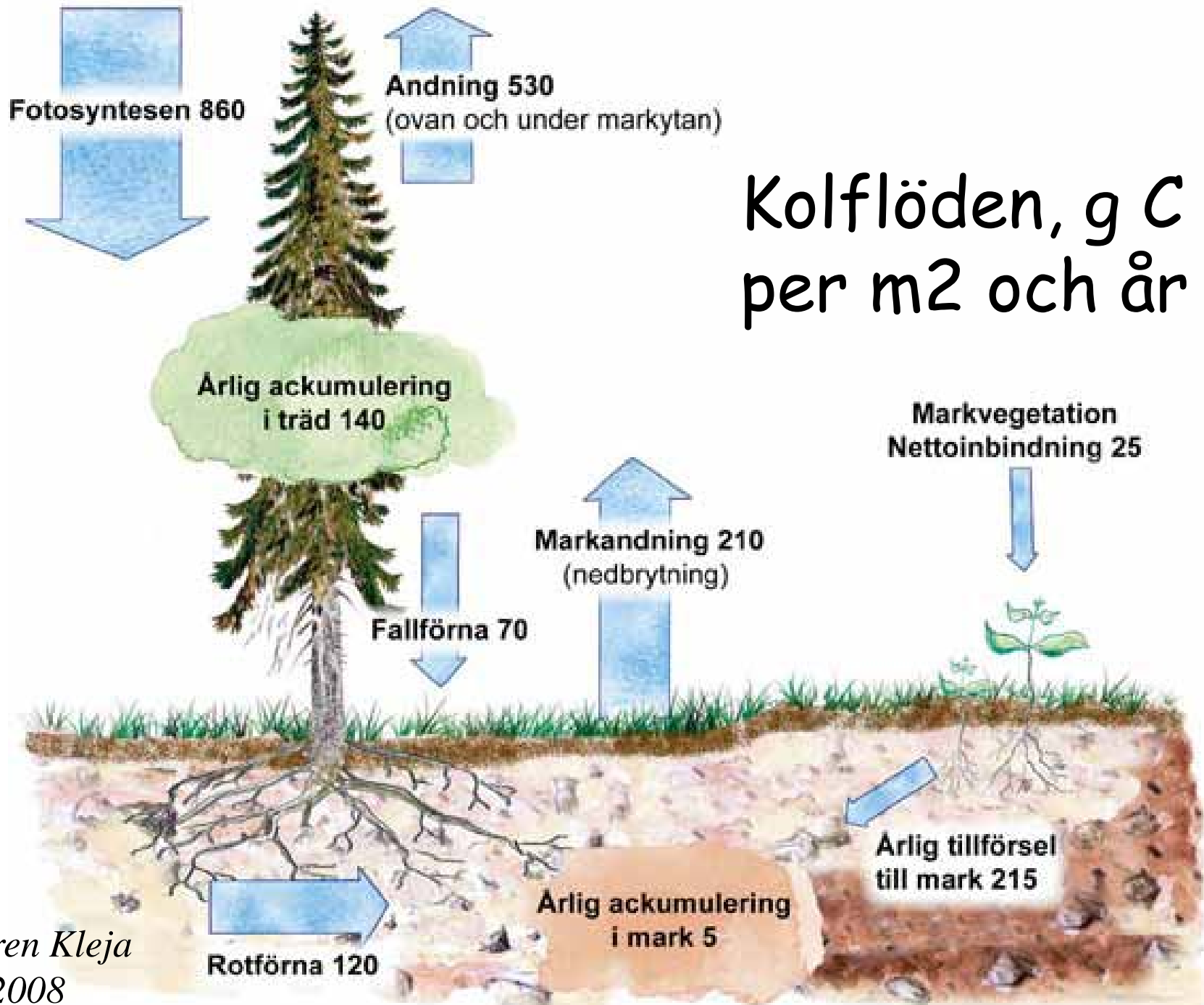


Cumul.
CO₂ flux,
g m⁻²



Flakaliden,
Västerbotten

*Från:
Achim Grelle*

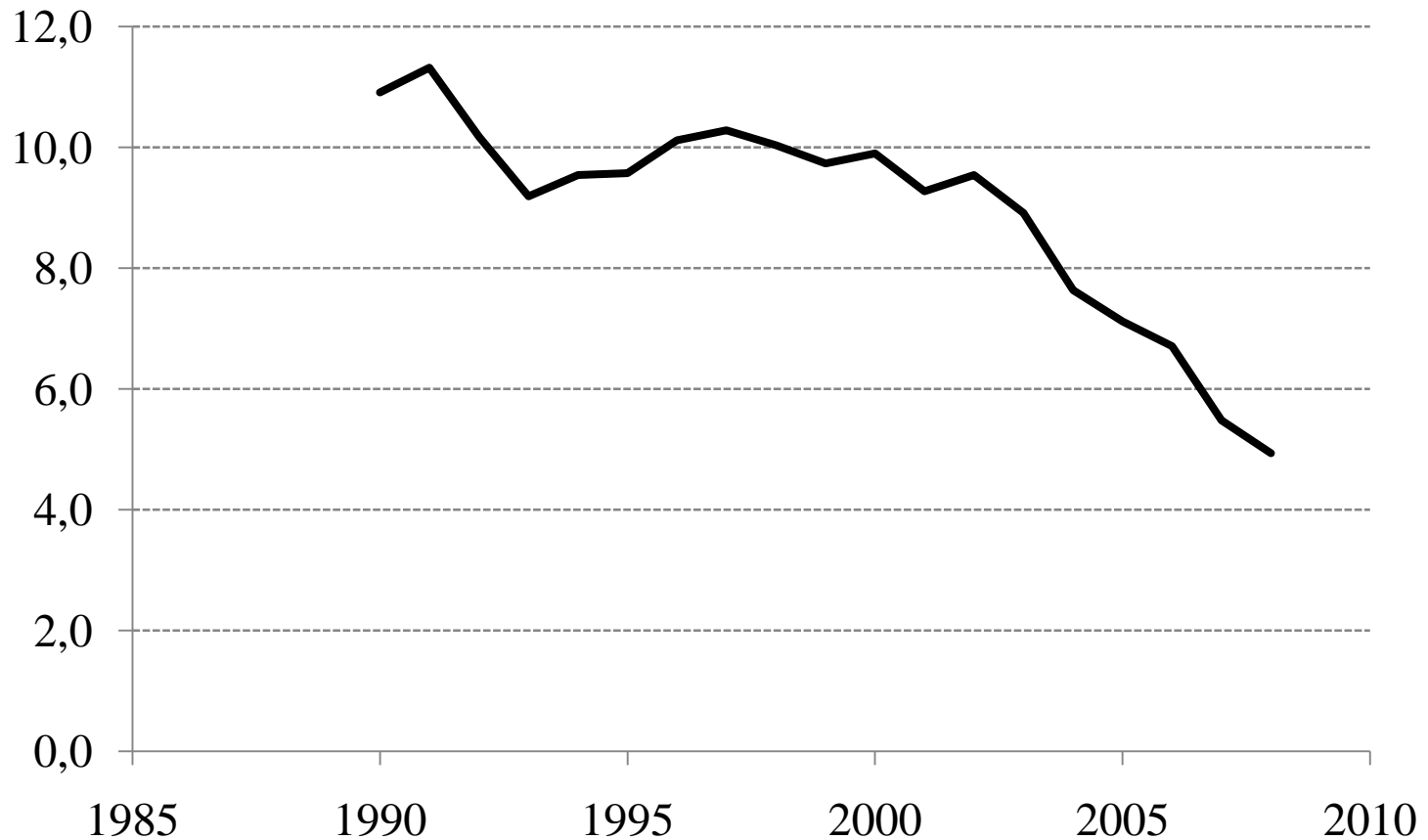


Kolflöden, g C per m² och år

Från
Berggren Kleja
Mmfl 2008

Svenska skogar är en sänka!

Ökning i levande skogsbiomassa, MtonC/år



Från Slutrapport av regeringsuppdrag Jo2008/3958 (SLU)

Sveriges mineraljordar är en kolsänka !

Stora kolförråd i marken:
Möjlighet och risk!!



Dikad torvmark med
skogsproduktion -
källa till växthusgaser

N_2O



CH_4



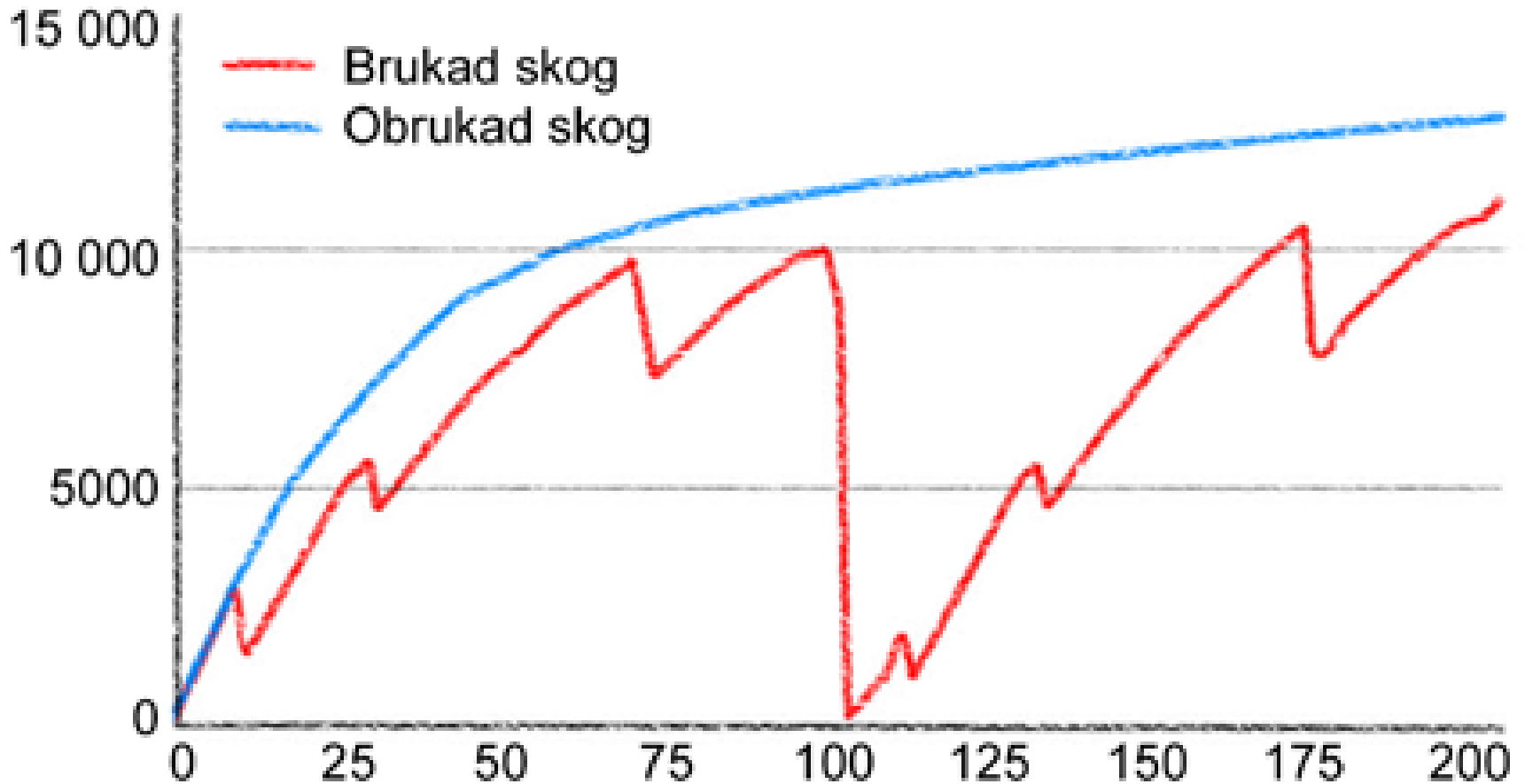
CO_2



Sammanställning av kolsänkan i produktiv skog (23 Mha skogsmark):

	Sänka/källa
Trädbiomassa	+ 7
Mineraljordar	+ 1
Torvjordar	- 3
Summa kolsänka	+ 5

Men skall skogen brukas ????????



Från Magnus Svensson

Resultat av modellering av C-förråd

C - förråd g C m ⁻²	Brukad <u>skog</u>	<u>Obrukad</u> <u>skog</u>
<u>Stående skog</u>	11000	13000
Mark	2200	2400
<u>Avverkat</u>	11900	0
Summa	25100	15400

Resultat av modellering av C-förråd

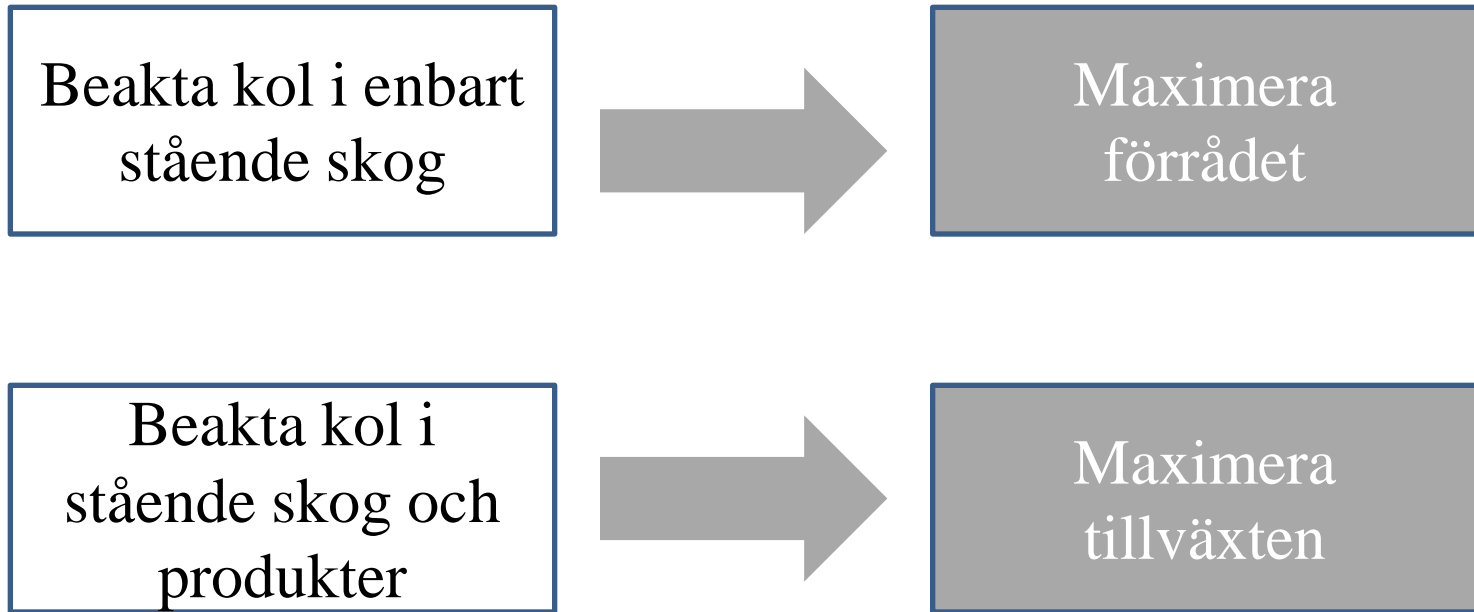
C - förråd g C m ⁻²	Brukad <u>skog</u>	Obrukad <u>skog</u>
<u>Stående skog</u>	11000	13000
Mark	2200	2400
<u>Avverkat</u>	11900	0
Summa	25100	15400



**Bra om biomassan
Används klokt**

Störst förråd

Strategiska beslut...

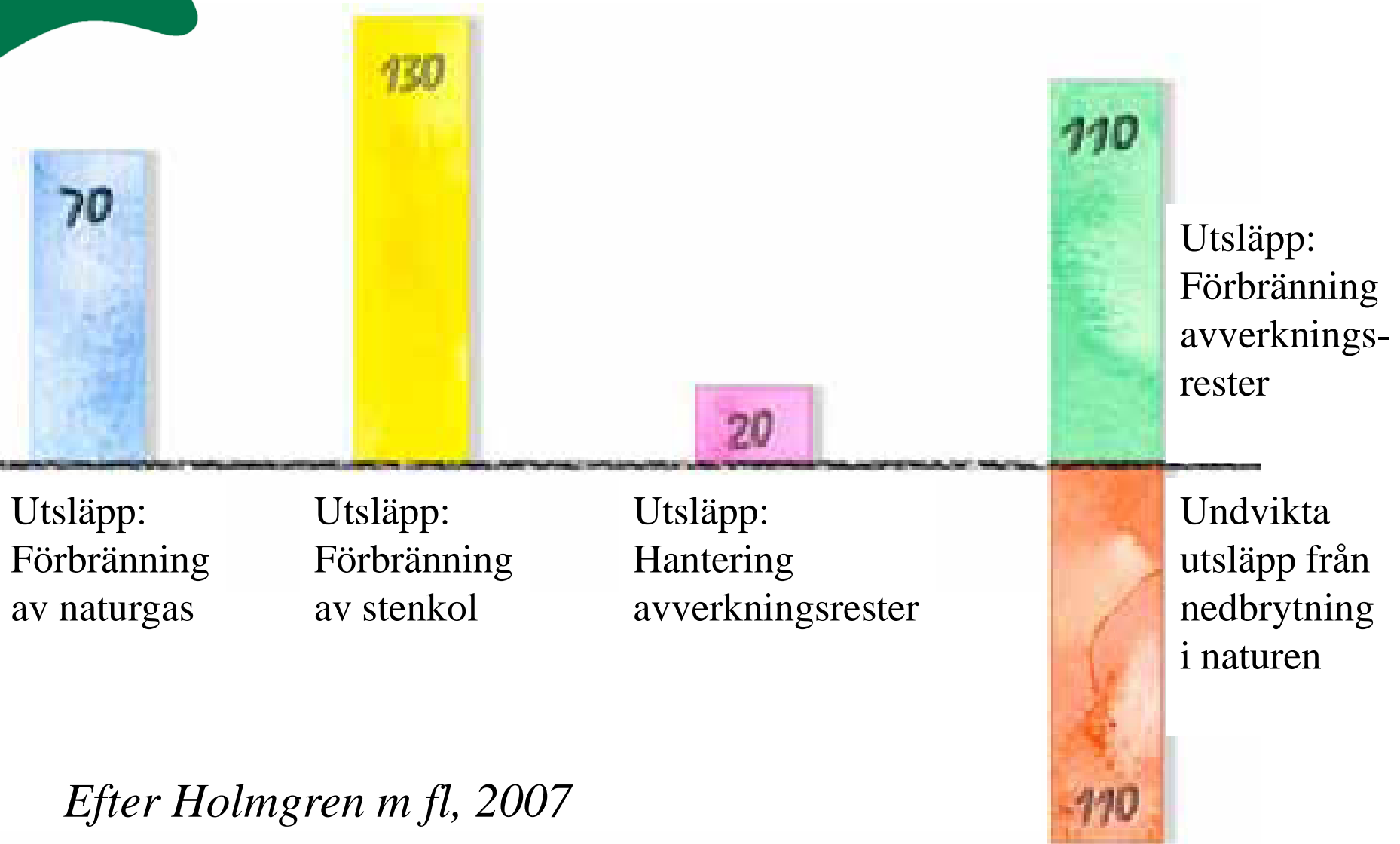


Användning av biomassa är CO₂ neutralt

Bränna biomassa avger CO₂ – men om ett nytt träd etableras istället för det avverkade (dvs ingen avskogning) kommer detta träd att successivt ta upp en mängd CO₂ motsvarande utsläppet vid förbränningen.

Bränna avverkningsrester avger CO₂ – men om samma mängd rester lämnas på marken kommer de succesivt att nedbrytas och avge nära samma mängd CO₂ som avgavs vid förbränningen. Bränning tillför på sikt således ingen extra CO₂ till atmosfären.

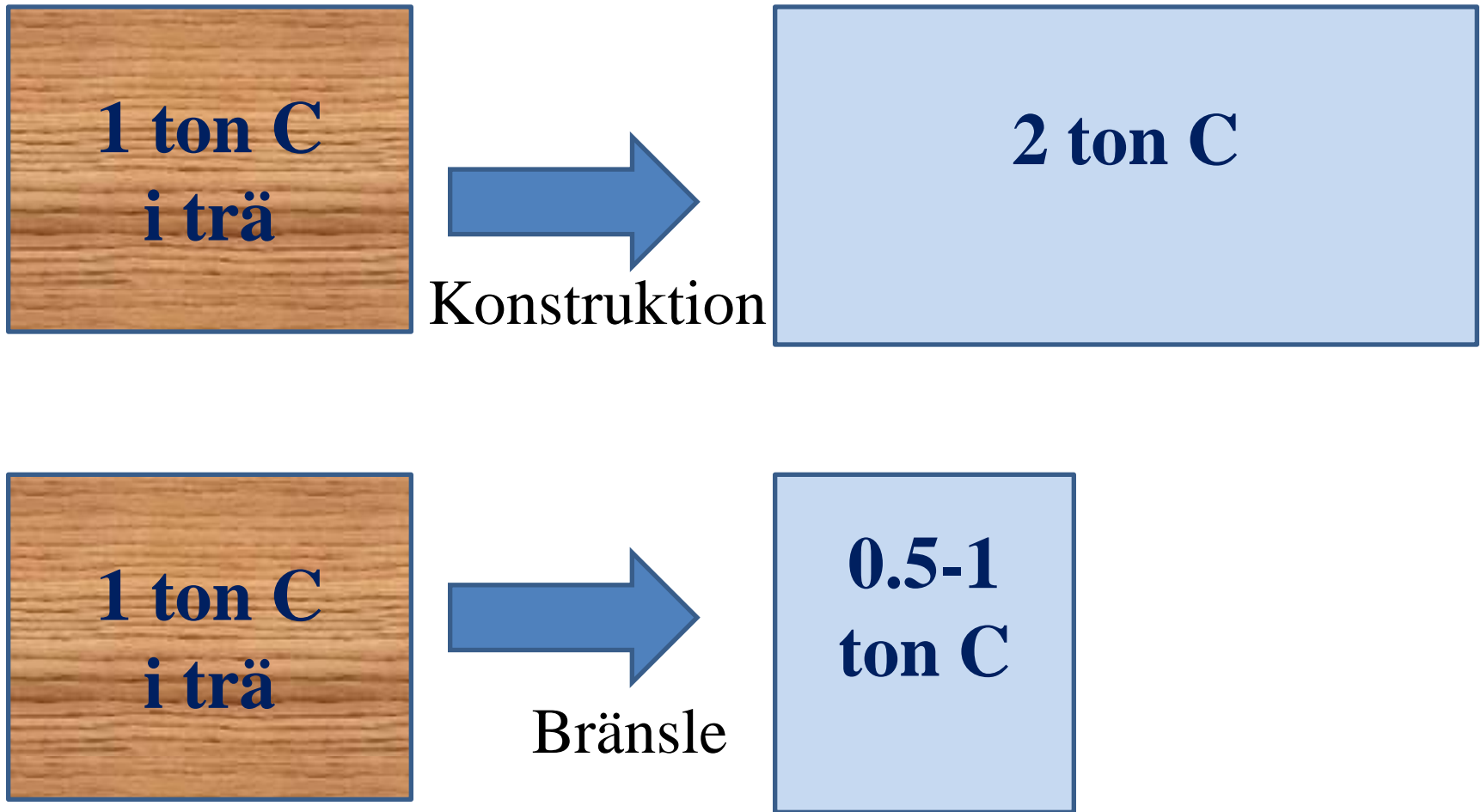
Utsläpp vid förbränning, CO₂ per energienhet: (g CO₂ per MJ)



Efter Holmgren m fl, 2007

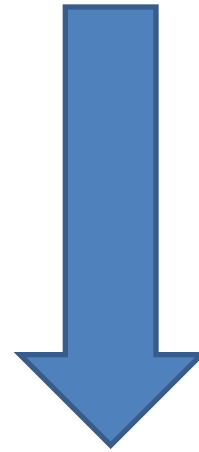
Användning av trä

Minskade utsläpp



Substitutions effekt med svensk skog

1 m³ trä material = 200kg C



Minskade utsläpp:
160 – 220kg C

Effektens storlek beror på den andel av en producerad m³ stam ved som används till massa/papper, konstruktionsmaterial resp

Betydelsen av skog och skogsbruk (23 Mha skogsmark):

	Effekt på emissionerna
Trädbiomassa (sänka)	+ 7
Mineraljordar (sänka)	+ 1
Torvjordar (källa)	- 3
Summa kolsänka	+ 5
Summa substitution	+17

SUMMA

22

Slutord

- ★ Skog och skogsbruk bidrar kraftigt till att minska ansamlingen av växthusgaser i atmosfären –
I Sverige undandras mer växthusgaser än vad trafik, industri och uppvärmning släpper ut.
- ★ Ett aktivt skogsbruk med klok användning av skogens produkter är den bästa strategin för att med skogens hjälp motverka ansamlingen av växthusgaser i atmosfären

Men:

Skogen erbjuder
många andra värden
och ekosystemtjänster

Klimatmålen kan inte
ensamma bli avgörande
hur skogen skall hanteras



SLU_T